

Ueber die diagnostische Bedeutung der objectiven Höhlensymptome.

Von Dr. N. FRIEDREICH.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 12. April 1856.)

Nachdem seit der Anwendung physicalischer Grundsätze zu diagnostischen Zwecken die Erkenntniss krankhafter Zustände, namentlich der Brusteingeweide in so glänzender Weise gefördert wurde, sieht man dem ohngeachtet trotz der gepriesenen Sicherheit der physicalischen Untersuchungsmethoden nur allzu häufig diagnostische Missgriffe sich ereignen, welche vielleicht weniger in einem Mangel technischer Fertigkeit und Sicherheit, als mehr in unbegründeten Folgerungen ihre Erklärung finden dürften, welche man aus den an sich richtig erhaltenen objectiven Zeichen bezüglich der speciellen Natur der Erkrankung abzuleiten sich verleiten lässt. Statt in den erhaltenen objectiven Symptomen zunächst nur den nothwendigen Ausdruck gewisser physicalischer Grundwahrheiten zu erblicken, welche bei an sich differenten Veränderungen des Lungengewebes in gleicher Weise vorhanden sein können, verfällt man zu gerne in den Fehler, einem gewissen diagnostischen Specificismus sich hinzugeben und das Vorhandensein eines bestimmten objectiven Symptomencomplexes für adäquat einer specielleren krankhaften Veränderung zu setzen. Die physicalischen Symptome verlieren um so mehr an Sicherheit, je mehr wir es wagen, im Specielleren die Beschaffenheit der explorirten Theile direct aus ihnen ableiten zu wollen, und je mehr wir uns von dem Grundgedanken entfernen, dass dieselben lediglich die nothwendigen Resultanten allgemeiner physicalischer Categorieen darstellen, wie z. B. des Luftgehaltes, der Spannungsverhältnisse, der Möglichkeit regelmässiger oder unregelmässiger Schwingungen u. s. w. Diese Unsicherheit der physicalischen Zeichen für die Diagnose speciellerer Veränderungen macht sich besonders fühlbar bei der Beurtheilung krankhafter Hohlräume innerhalb des Thorax, und hatte man doch gerade für sie in dem Vorhandensein gewisser Symptome, welche man für dieselben als specifisch zu betrachten gewohnt war, untrügliche objective Anhaltspunkte gefunden zu haben geglaubt, denen man nicht allein in ihrer Combination, sondern selbst auch noch zum Theile vereinzelt einen pathognomonischen Werth beilegen zu dürfen glaubte. Welcher

selbst mit den physicalischen Untersuchungsmethoden vertrauteste Arzt hielte sich nicht für berechtigt, bei dem Vorhandensein eines tympanitischen Schalles, des Geräusches des gesprungenen Topfes in der Unterschlüsselbeingegend, oder bei amphorischen und metallischen Auscultationsphänomenen eine Caverne in der Lungenspitze zu diagnosticiren und mit ruhiger Zuversicht der Bestätigung seiner Vorhersage am Secirtische entgegen zu sehen! Allerdings mag in der Mehrzahl solcher Fälle die Diagnose bestätigt erscheinen; wenn aber neuere klinische Erfahrungen das Vorkommen der genannten Erscheinungen nicht allein in ihrer Isolirtheit, sondern selbst in verschiedenen Combinationen bei Zuständen constatirten, bei denen ein vollständiger Mangel pathologischer Höhlenbildung innerhalb der Respirationsorgane sich ergab, so sehen wir gerade in diesem Punkte der Diagnostik in eine Unsicherheit uns versetzt, welche eine besondere Vorsicht und gedoppelte Aufmerksamkeit von Seite des klinischen Arztes erfordert. Der Zweck nachstehender Mittheilungen möge es sein, theils durch Kritik und Zusammenstellung des hierüber vorliegenden Materiales, theils durch Beibringung neuer am Krankenbette gewonnener Erfahrungen das Gesagte bestimmter zu motiviren.

Als eines der sichersten Zeichen für eine in den Lungen vorhandene und in bestimmter Weise gestaltete Höhle betrachtete man das Geräusch des gesprungenen Topfes. Den frühesten Autoren über Percussion, wie Auenbrugger, Corvisart, Collin schien sonderbarer Weise die Existenz dieses so sinnenfälligen Geräusches vollständig entgangen zu sein, wenigstens lässt sich aus ihren Schriften keine Angabe auffinden, aus der sich eine Kenntniss desselben mit Bestimmtheit entnehmen liesse. Mit Recht wird Laennec als der Entdecker des in Rede stehenden Geräusches genannt, welcher dasselbe zum ersten Male im Jahre 1816 beobachtete und in der ersten Ausgabe seines 1818 zu Paris erschienenen Werkes beschrieb. Doch scheinen vielleicht unabhängig von Laennec auch Martinet (*Révue médicale Tom.* II. 1825) und Husson dasselbe aufgefunden zu haben, indem dieselben eines eigenthümlich metallisch klingenden Geräusches erwähnen, welches sich mitunter bei der Percussion der oberen Thoraxpartieen phthisischer Subjecte finde. Uebrigens waren die Kenntnisse Laennec's über das *Bruit de pot fêlé* schon sehr umfassend, indem derselbe nicht allein das Vorkommen desselben bei phthisischen Excavationen tuberculöser Natur, die Thatsache des deutlicheren Auftretens desselben während exspiratorischer Momente, das gelegentliche Vorhandensein desselben bei bronchiectatischen, oberflächlich liegenden Cavernen kannte, sondern auch das seltenere Vorkommen desselben bei vollständiger

Integrität der Lungen, lediglich bedingt durch eine besondere Dünnheit, Zartheit und Elasticität der Brustwandungen hervorhob. Auch macht derselbe auf mögliche Täuschungen aufmerksam, wenn während des Percutirens irgend ein metallischer Gegenstand im Contact mit dem Körper des Kranken sich befindet, z. B. ein metallnes Kreuz am Halse, ein stählernes Plankscheid im Schnürleibe (vergl. Meissner's Uebersetzung Leipzig, 1832. 1. Band, S. 80, 81 und 315). Die späteren Beobachter nach Laennec waren bis auf die neueste Zeit nicht in der Lage, die Doctrinen des grossen Meisters über das *Bruit de pot fêlé* wesentlich zu erweitern, und auch die Angaben Raciborski's, dass dasselbe mitunter bei der Percussion des Thorax schreiender Kinder, sowie auch bei erwachsenen, mit dünnen Brustwandungen versehenen Personen während exspiratorischer Acte sich zeige, erscheinen nur als Bestätigung der schon von Laennec ausgesprochenen Sätze.

Prüfen wir die Angaben späterer Autoren über das Vorkommen des in Rede stehenden Geräusches, so lässt sich eine ziemliche Unbestimmtheit der Bezeichnung und manigfache Verwechselung mit anderen percutorischen Phänomenen, namentlich dem tympanitischen und metallischen Percussionsschall nicht verkennen, und es macht sich gerade in diesem Punkte ein entschiedener Rückschritt bemerkbar, insoferne schon Laennec sein *Bruit de pot fêlé* recht scharf und genau von dem metallischen Percussionsschall unterschied, welchen letzteren bekanntlich Piorry später als den *Son humorique, hydroaërique,* Notta erst neuerlichst als den *Son stomacal* (*Arch. génér. de Méd. Tom.* XXII. 1850 pag. 423) beschrieb. Selbst Stokes ist von dem Vorwurfe der Unbestimmtheit seiner Angaben nicht freizusprechen, was deutlich genug aus seinen Mittheilungen über das Vorkommen des *Bruit de pot fêlé* bei Bronchitis, Pneumonie und Pleuritis hervorleuchtet. So sagt derselbe, dass man in gewissen Fällen von Bronchitis mit Extravasat (?) bei der Percussion einen metallischen Percussionsschall, der dem *Bruit de pot fêlé* der Eiterhöhlen einigermassen ähnlich sei, wahrnehmen könne, der sich aber von diesem durch den hellen Ton, seine grössere Ausbreitung und durch das Fehlen der stethoscopischen Zeichen der Eiterhöhlen unterscheide (Brustkrankheiten, deutsch von Behrend. Leipzig, 1844. Seite 36). Bei Besprechung einiger von Hudson beobachteten Fälle von Pneumonie fügt Stokes (ebend. S. 233) hinzu, „dass in dem einen derselben, wo die Lunge verdichtet und Schleim in den Bronchien vorhanden gewesen sei, das *Bruit de pot fêlé* zugegen gewesen wäre"; doch geht aus dem Zusammenhang des Ganzen hervor, dass die Bezeichnung „*Bruit de pot fêlé*" für identisch mit einem

hellen, tympanitischen Percussionsschall genommen ist. Endlich gibt Stokes (S. 386) an, „das *Bruit de pot fêlé* auch mitunter bei pleuritischen Ergüssen an der Grenzlinie des leeren Schalles“ gehört zu haben; doch stellt er selbst wieder diese Angabe für zweifelhaft hin und bekennt, dass es wohl eine Verwechselung mit dem *Son humorique* Piorry's gewesen sein möchte.

Wenn es demnach bei solchen Angaben immerhin zweifelhaft bleibt, ob Stokes das eigentliche Geräusch des gesprungenen Topfes bei Bronchitis, Pneumonie und Pleuritis wirklich gehört habe, so dürften die Mittheilungen einiger neueren Beobachter um so werthvoller erscheinen, welche dasselbe, wenigstens für die beiden ersten der genannten Krankheiten als sicher vorkommend constatirten. So fand Bamberger (deutsche Klinik, Nr. 11, 1850) das *Bruit de pot fêlé* 3 mal bei Pneumonie; in einem dieser Fälle, welcher tödlich endete, zeigte sich das Lungengewebe vollkommen luftleer und infiltrirt. Doch ist meines Wissens das Geräusch seit Bamberger's Beobachtungen bei der genannten Krankheit nicht mehr wieder gefunden worden, so dass sein Vorkommen allerdings zu den Seltenheiten zu gehören scheint. Hingegen scheinen neben noch lufthaltigen Stellen gleichzeitig vorhandene Infiltrationen mitunter die Bedingungen für die Entstehung des *Bruit de pot fêlé* mit sich bringen zu können; so fand Skoda in selteneren Fällen dasselbe über kleinen lufthältigen Partieen des Lungenparenchyms, die von luftleerem Gewebe umgeben waren (Abhandlung über Percussion und Auscultation, 5. Auflage 1854, S .18), und J. H. Bennett macht neuerlichst die Mittheilung, dass er das *Bruit de pot fêlé* ohne jede Caverne bei in der linken Lungenspitze vorhandenen, aber noch von lufthältigem Gewebe umgebenen Infiltrationen gehört habe (*Monthly Journal Febr.* 1855, p. 114). — Das schon von Walshe angeführte Vorkommen des in Rede stehenden Geräusches bei Bronchitis fand erst jüngst wieder eine interessante Bestätigung durch J. Cockle (*Assoc. med. Journ.* Juli 1855), welcher dasselbe in 5 Fällen von Bronchitis bei Kindern von 4—15 Jahren neben den übrigen Erscheinungen des Katarrhs in exquisiter Weise in den Unterschlüsselbeingegenden beobachtete; das Geräusch beschränkte sich meist sehr scharf abgeschnitten an der *Regio mammaria*, wurde niemals an den hinteren Thoraxpartieen gehört und verschwand erst wieder mit vollendeter Heilung der Krankheit.

Die günstigsten Verhältnisse für die Entstehung des *Bruit de pot fêlé* bieten, wie bekannt, oberflächlich liegende, von luftleeren Wandungen begränzte, durch einen oder mehrere Bronchien frei mit der Trachea communicirende Cavernen von hinreichender Grösse, und finden wir auch durch

sie unter allen pathologischen Zuständen am häufigsten dessen Vorhandensein bedingt. Doch fand Skoda dasselbe auch in seltenen Fällen bei Höhlen, die von lufthaltigen Wandungen begrenzt waren (l. c. S. 294).

Was das Vorkommen des *Bruit de pot fêlé* bei pleuritischen Exsudaten betrifft, so finden sich allerdings in den Arbeiten einiger neueren Autoren hie und da Angaben, dass dasselbe bei dem genannten Krankheitszustande vorkommen solle. Fassen wir aber diese Angaben näher in's Auge, so begegnen wir auch hier wieder jener schon vorhin urgirten Unsicherheit der Begriffe, indem das *Bruit de pot fêlé* nicht gehörig von dem tympanitischen und besonders dem Piorry'schen *Son humorique* unterschieden, sondern mit diesen als ziemlich gleichbedeutend gesetzt wurde. Diese Verwechselung zeigt sich deutlich genug in den Arbeiten von Markham (*Monthly Journal. June* 1853) und von Roger (*Arch. génér. de Med. Tom.* XXIX. 1852), welche von den bei Pleuritis vorkommenden physicalischen Zeichen handeln. Die Unterscheidung der genannten acustischen Phänomene von einander ist aber von wesentlicher Bedeutung, insoferne denselben verschiedene, selbst entgegengesetzte physicalische Grundbedingungen eigen sind. Während der tympanitische und metallische Percussionsschall als die nächste Annäherung an musikalische Töne gelten dürfte, während ein möglichstes Regelmässigsein und Unbehindertsein der Schwingungen für ihr Zustandekommen erforderlich ist, zeigt sich im *Bruit de pot fêlé* der Typus eines exquisiten Geräusches, dem jede Andeutung eines musikalischen Klanges fehlt, welches sich durch seine Kürze und Leerheit auszeichnet und welches in unregelmässigen, sich gegenseitig störenden und bald wieder zu Ruhe kommenden Schwingungen begründet sein dürfte.

Dass nun bei pleuritischen Exsudaten an gewissen Stellen der Thorax in der That ein wirkliches *Bruit de pot fêlé* vorkommen könne, davon überzeugten mich mit Sicherheit einige Beobachtungen, die ich theils schon im Sommer vergangenen Jahres, theils erst in jüngster Zeit zu machen Gelegenheit hatte. Die Geschichte dieser Fälle war folgende:

1. Beobachtung. Linksseitige Pleuritis mit massigem Exsudat; Geräusch des gesprungenen Topfs in der Reg. infraclavic. sinistr., auftretend zur Zeit der beginnenden Rückbildung des Ergusses und fortdauernd bis zu völligem Verschwundensein des letzteren.

Herr C. St., 22 Jahre alt, Cand. jur., mittlerer Grösse, ziemlich kräftig gebaut, überstand vor längerer Zeit eine linksseitige Lungenentzündung, von der er jedoch vollständig wieder genas. Wegen Stechens in der linken Seite, welches sich in Folge einer Verkühl-

ung bei erhitztem Körper einstellte, suchte derselbe am 6. Juli 1855 meinen ärztlichen Rath; Fiebererscheinungen fehlten; eine genaue Exploration des Thorax ergab negative Resultate. Eine lokale Blutentziehung, welche ich dem Kranken ordinirte, wurde leider verabsäumt, und als sich derselbe noch einer neuen Erkältung aussetzte, stellte sich Frost abwechselnd mit Hitze ein, viel Durst, und das zuvor nur mässige Seitenstechen steigerte sich zu beträchtlicher Intensität.

Als ich am 12. Juli zu dem Kranken gerufen wurde, ergab sich folgender Symptomencomplex: Beträchtliches Fieber mit Kopfschmerz und gastrischen Erscheinungen, häufiges und quälendes Aufstossen von Gasen. Unvermögen tiefen Inspirirens, da dies das Seitenstechen vermehrt und sich dabei trockener Husten einstellt. Bei der physicalischen Untersuchung ergab sich leerer Schall mit schwach bronchialer Respiration und aufgehobenem Stimmfremitus auf fast der ganzen hintern linken Thoraxfläche, in der linken Seitenwand und vorne bis herauf zur dritten Rippe; in dem Raume zwischen letzterer und der Clavicula bestand nur geringe Dämpfung mit tympanitischem Beiklang und sehr exquisites pleuritisches Frottement. Die linksseitigen Intercostalräume verstrichen. Herz nicht dislocirt, seine Töne normal. Steigerung des Seitenstechens bei Druck auf die linke Brusthälfte und das linke Hypochondrium. Normaler Stand des Diaphragmas. Grosse Mattigkeit. Harn spärlich und dunkelroth, brennend bei der Entleerung; angehaltener Stuhl. Ordin.: Cataplasmen und 12 Schröpfköpfe *ad lat. dolent.* Klystier. *Infus. Digitalis* mit *Kal. nitric.* —

17. Juli: Die Schmerzen haben bedeutend nachgelassen; Fiebererscheinungen gemässigt; die Stuhlentleerung wird täglich durch Klystiere effectuirt; Schlaf gut, Haut etwas feucht. Das Athmen freier, doch sind die Erscheinungen des Ergusses noch dieselben. Das Reibungsgeräusch in der *Reg. infraclavicul. sinistr.* verschwunden. Ordin.: Cataplasmen, *Infus. Digit.* mit *Liquor Kal. acetic.* und *Manna.*

22. Juli: Das Seitenstechen völlig verschwunden; das Athmen unbehindert; Zunge rein, etwas Appetit; kein Durst mehr; Harn klar und ziemlich reichlich. Stuhlentleerung normal. Fieber völlig verschwunden. Patient fühlt sich nicht mehr wesentlich krank und klagt nur noch über grosse Schwäche. Die physicalischen Zeichen des Exsudats sind noch immer dieselben; nur scheint der tympanitische Schall unter der linken Clavicula etwas weniger gedämpft. Ordin.: Leichte Fleischspeisen; Bepinselungen des linken Thorax mit Jodtinctur; Innerlich: *Kal. hydrojod.* ℈i, *Aq. destill.* ℥iij, *Syr. simpl.* ℥i, täglich 3 Esslöffel voll zu nehmen.

25. Juli: Der Percussionsschall zeigt sich noch immer in der früheren Ausdehnung leer und keine Abnahme des Exsudats mit Bestimmtheit nachweisbar; nur hat sich der leere Schall der vorderen Brustfläche durch eine sehr markirte, etwa dem 3. Intercostalraum entsprechende Linie von dem wieder ziemlich vollen, aber immer noch deutlich tympanitischen Schall der linken Infraclaviculargegend abgegränzt (Adhäsionen?). Zugleich ist heute in dem ganzen Raum von der linken Clavicula bis zur Gränze des beginnenden leeren Schalles höchst evident das Geräusch des gesprungenen Topfs vorhanden, welches bei Verschluss des Mundes und der Nase verschwindet; die Auscultation ergibt in derselben Ausdehnung vesiculäre Respiration. Subjectives Befinden des Kranken gut; Schlaf und Digestionsfunctionen normal; Respiration frei. Im Harn reichlicher Jodgehalt. Ordin.: Dieselbe.

Bereits in den nächsten Tagen stellten sich die unzweideutigen physicalischen Erscheinungen von Verminderung des Ergusses ein, welche unter fortgesetzter innerlicher und äusserlicher Jodbehandlung, möglichster Körperruhe und einer mehr nährenden, leicht verdaulichen Proteinnahrung in ungestörter Weise verhältnissmässig sehr schnell vor sich ging, so dass bereits am 11. August nur noch in den hinteren unteren Thoraxpartieen eine Dämpfung in geringer Ausdehnung nachgewiesen werden konnte, und mit Ausnahme dieser Stelle das vesiculäre Respirationsgeräusch, wenn auch noch etwas schwach, doch überall wieder hörbar war. Das *Bruit de pot fêlé* blieb aber constant in der früher angegebenen Ausdehnung zugegen, selbst noch nach mehreren Tagen, wo kaum mehr schwache Spuren des vorhanden gewesenen Ergusses durch die physicalische Exploration nachweisbar waren, und Patient, der sich vollkommen genesen fühlte, eben im Begriffe stand, auf mein Anrathen einen Landaufenthalt anzutreten. Als derselbe, erstarkt und blühend von da zurückgekehrt, sich mir in den ersten Tagen des Octobers nochmals zur Untersuchung vorstellte, waren das Geräusch des gesprungenen Topfs, sowie die letzten Reste des Ergusses verschwunden.

Herr Prof. Virchow, der auf mein Ersuchen den Kranken ebenfalls zu untersuchen die Güte hatte, überzeugte sich mit mir von der Richtigkeit der Beobachtung, durch welche die Möglichkeit der Entstehung eines exquisiten *Bruit de pot fêlé* an den vorderen oberen Thoraxregionen in Folge eines den übrigen Brustraum ausfüllenden Pleuraexsudates als sicher constatirt betrachtet werden dürfte. An das Vorhandensein einer Caverne konnte bei unserem Kranken nicht im Entferntesten gedacht werden; der frühere Gesundheitszustand, die Anamnese, das gleichzeitig neben dem *Bruit de pot fêlé* vorhandene vesiculäre Athmen, die baldige und vollständige Genesung, endlich die Integrität der rechten Lungenspitze gaben der Annahme einer pathologischen Höhle in keiner Weise Raum. Als besonders hervorzuhebende Momente dürften jene bezeichnet werden, dass das Geräusch nicht auf der Höhe des Ergusses, sondern erst zu einer Zeit auftrat, in welcher die Dämpfung in der *Regio infraclavicularis* bereits merklich sich vermindert hatte, und auch durch andere Zeichen eine Abnahme der Exsudatmenge nicht zu verkennen war, sowie dass dasselbe noch immer unverändert fortbestand, nachdem bereits das Exsudat fast vollständig resorbirt war, und nur noch eine schwache Dämpfung an den hinteren und unteren Theilen des Pleurasackes noch einen geringen Rest desselben andeutete. Das Geräusch war erst verschwunden, als Patient vollständig genesen und gekräftigt von seinem Landaufenthalt wieder zurückgekehrt war.

Bald darauf bot sich meiner Beobachtung ein weiterer, nicht minder interessanter Fall im hiesigen Militärlazarethe dar.

II. Beobachtung. Bronchitis. Linksseitige acute exsudative Pleuritis und Pericarditis. Bruit de pot fêlé in der linken Unterschlüsselbeingegend. Heilung. — Recidive der Pleuritis nach ½ Jahre. Wiederauftreten des Bruit de pot fêlé an derselben Stelle.

Joh. Goldbach, 22 Jahre alt, Soldat; früher stets gesund, mit Ausnahme Ostern 1855, wo er 14 Tage lang wegen Schwerathmigkeit, Seitenstechen und Fiebererscheinungen im Spitale behandelt, aber völlig geheilt wieder entlassen wurde. Am 24. Sept. desselben Jahres überfiel ihn ohne bestimmte Ursache wiederum Frost mit Dyspnoe und vielem Husten; am folgenden Tage linksseitiges Seitenstechen, wesshalb er am 25. Sept. Abends ins Militärspital eintrat. Der *Stat. praes.* ergab heftiges Fieber mit gastrischen Erscheinungen; geröthetes Gesicht, injicirte Augen. Linkseitiges Seitenstechen mit Dyspnoe und quälendem Husten, durch welchen reichliche, schleimigeiterige Sputa herausbefördert werden. Die linke vordere Brusthälfte nimmt an den Athembewegungen nur wenig Antheil; keine Einsinkung der *Regio infraclavicularis.* Die Percussion ergibt links vorne bis zur 3. Rippe leichte Schalldämpfung mit tympanitischem Beiklang und sehr exquisit das Geräusch des gesprungenen Topfes. Der tympanitische Schall zeigt keine Veränderung in seiner Höhe beim Oeffnen oder Schliessen des Mundes und der Nase. Links hinten und oben ebenfalls etwas tympanitischer Schall, hingegen nach abwärts Leerheit des Schalles mit undeutlicher Respiration und vermindertem Stimmfremitus. An den oberen Theilen der linken Lunge übrigens, sowohl vorne, als hinten, deutlich vesiculäres Athmen mit einzelnen pfeifenden und schnurrenden Geräuschen, welche auch auf der rechten Lunge an verschiedenen Stellen zugegen sind. Herz nicht dislocirt; ebensowenig das Diaphragma. — Locale Blutentziehungen; *Tart. emet.* mit *Nitrum.* —

26. September. Heute ist sehr deutliches pericardiales Reibungsgeräusch zugegen. Die Herzdämpfung etwas ausgedehnter. *Bruit de pot fêlé* noch vorhanden, doch schwächer als gestern. Sonst derselbe Status.

27. September. Das pericardiale Frottement noch zugegen, aber schwächer. Das *Bruit de pot fêlé* heute nicht mehr hörbar; das Pleuraexsudat scheint weder vermehrt noch vermindert.

29. September. Seit gestern Besserung im Subjectivbefinden des Kranken; Seitenstechen und Dyspnöe sind vorüber; auch der Husten ist geringer geworden. Rasselgeräusche an verschiedenen Stellen der rechten, sowie des oberen Theiles der linken Lunge. Das pericardiale Reibungsgeräusch ist verschwunden, hingegen in der linken Seitenwand und hinten auf der Scapula sehr deutliches pleuritisches Frottement aufgetreten. Vom Winkel der Scapula an nach abwärts leerer Schall und sehr verminderter Stimmfremitus; doch hebt sich die linke vordere Brusthälfte bei der Inspiration wieder ebenso, wie die rechte. Das *Bruit de pot fêlé* immer noch verschwunden. Der Harn macht seit gestern massenhafte Abscheidungen ziegelrother Sedimente. — Salmiak.

30. September. Auf der vorderen Brustfläche keine merkliche Schalldifferenz mehr; kein *Bruit de pot fêlé.* Herz wieder normal. Das pleuritische Frottement ist in der linken Seitenwand heute so stark, dass es mit der Hand sowohl bei der In-, wie Exspiration gefühlt werden kann; auch noch hörbares Reiben auf der Scapula. Die Leerheit des Schalls hinten und unten hat sehr abgenommen, man hört hier auch wieder schwache

vesiculäre Respiration. Wenig Husten mehr und geringe Expectoration. Subjectives Wohlbefinden. Guter Schlaf und Appetit. Die Sedimente im Harn heute geringer. Die Medicamente bleiben weg.

Die Reconvalescenz ging in den folgenden Tagen ungestört vor sich; doch trat noch einmal am 2. October, wenn auch nur vorübergehend und nur bei geöffnetem Munde ein schwaches *Bruit de pot fêlé* in der linken Unterschlüsselbeingegend auf. Das pleurale Reibegeräusch in der linken Seite war an diesem Tage noch immer nicht völlig verschwunden, sowie noch geringe Reste des Exsudates hinten und unten im linken Pleurasack nachweisbar. Doch verschwanden auch diese Erscheinungen völlig innerhalb der nächsten Tage.

Im März l. J., also etwa 5 – 6 Monate nach der beschriebenen Erkrankung, trat Patient wiederum mit den Erscheinungen eines linksseitigen, ziemlich reichlichen Pleuraexsudates, das sich unter Fiebererscheinungen und Dyspnöe entwickelte, in das Militär-Krankenhaus, und es liess sich auch jetzt wiederum ein sehr deutliches *Bruit de pot fêlé* in der linken oberen und vorderen Brustregion erkennen. Dasselbe verschwand wieder mit der Resorption des Ergusses, welche übrigens dieses Mal langsamer, als das erste Mal zu Stande kam. Eine genauere, tägliche Untersuchung des Kranken war mir jedoch während des Verlaufes dieser Recidive nicht möglich, so dass ich mich mit dieser kurzen Mittheilung begnügen muss. An das Vorhandensein einer Excavation in der linken Lungenspitze liess sich übrigens auch bei diesem Kranken in keiner Weise denken.

Während wir in dem ersten Falle das *Bruit de pot fêlé* zu einer Zeit auftreten sahen, in welcher der pleuritische Erguss unzweifelhaft auf dem Wege zur Resorption begriffen war, finden wir in dieser zweiten Beobachtung dasselbe schon in dem Stadium der Höhe des — im Vergleich zum ersten Falle allerdings minder reichlichen — Ergusses und sehen es wiederum verschwinden zu einer Zeit, wo sich durch die physicalischen Zeichen noch keine Aenderung in der Reichlichkeit des Exsudats constatiren liess. Auch während der vor sich gehenden Resorption des Ergusses fehlte grösstentheils das *Bruit de pot fêlé*, zeigte sich hingegen noch einmal vorübergehend und schwächer gegen das Ende der Krankheit, als nur noch verhältnissmässig geringe Mengen des Ergusses übrig waren. Doch war auch in unserem 1. Falle das *Bruit de pot fêlé* noch immer zugegen, als auch nur noch die letzten Reste des Exsudates vorhanden waren. Das vorübergehende Verschwinden des Geräusches in unserem zweiten Falle könnte vielleicht in der gleichzeitig bestandenen Bronchitis und der dadurch bedingten Verstopfung der Bronchien durch Secret erklärlich werden; wenigstens liess sich kein anderes Erklärungsmoment für diese auffallende Erscheinung auffinden. Wie in dem ersten Falle, so verschwand übrigens auch bei diesem zweiten das *Bruit de pot fêlé* bei Verschluss des Mundes

und der Nase, und es konnte keine Veränderung in der Höhe des Percussionsschalles an der bezüglichen Stelle dabei bemerkt werden.

Eben, während ich dieses schreibe, beobachte ich im hiesigen Militärhospitale einen neuen analogen Fall:

III. Beobachtung. Linksseitiges massenhaftes Pleuraexsudat ohne Dislocation des Herzens. Bruit de pot fêlé in der Regio infraclavicularis sinistra.

Johann Käferlein, 23jähriger Soldat, vorher gesund, erkrankte vor etwa vier Wochen an Frost mit Seitenstechen, Dyspnöe, etwas Husten und gastrischen Symptomen. Doch versah derselbe noch immer seinen Dienst, bis die Zunahme namentlich der Kurzathmigkeit ihn zum Eintritt in das Spital nöthigte. Die Untersuchung, welche ich am 10. April l. Js. das erste Mal vornehmen konnte, zeigte vorne herauf bis zum Niveau der dritten linken Rippe, dann in der ganzen linken Seitenwand und auf der ganzen hinteren Fläche des linken Thorax einen völlig leeren Percussionsschall. Links unter der Clavicula bis an die dritte Rippe ist der Percussionsschall gedämpft-tympanitisch, begleitet von einem exquisiten *Bruit de pot fêlé* besonders im Momente jeder Exspiration. Das *Bruit de pot fêlé* verschwindet bei Verschluss des Mundes und der Nase, und der tympanitische Schall an dieser Stelle zeigt keine Aenderung seiner Höhe bei Offensein oder Verschluss der Nase und des Mundes. Ausserdem in der linken *Regio infraclavicularis* vesiculäre Respiration mit starkem Reibungsgeräusch; an der ganzen Ausdehnung der Schallleerheit Mangel jedes Athmungsgeräusches und aufgehobener Stimmfremitus. Das Herz ist in seiner normalen Lage, das Diaphragma ebenso. Die rechte Lunge ergibt keine Zeichen von Anomalie.

Der Fall selbst befindet sich gegenwärtig noch in Behandlung; sollten sich im ferneren Verlaufe desselben irgend welche weitere, besonders bemerkenswerthe Resultate herausstellen, so werde ich nicht ermangeln, weiter über denselben zu berichten.*)

Wie aus den bisher angeführten Mittheilungen ersichtlich ist, findet sich die Möglichkeit der Entstehung eines *Bruit de pot fêlé* bei an sich sehr differenten krankhaften Zuständen des Respirationsapparates: bei Cavernen von verschiedener Beschaffenheit, bei blossen Infiltrationen in das Lungenparenchym, bei Pleuraexsudaten an den noch lufthaltigen Lungenpartien, endlich bei Bronchitis, namentlich der Kinder.**) Was das

---

*) Rühmend erwähne ich hier der freundlichen Liberalität, mit welcher die beiden im hiesigen Militärspitale ordinirenden Regimentsärzte, die HH. Dr. Dompierre und Dr. Rast mir die Beobachtung ihrer Kranken gestatteten.

**) Die Angabe Canstatt's, dass das *Bruit de pot fêlé* mitunter bei Verknöcherung der Rippenknorpel vorkäme, scheint wohl auf einer Verwechslung mit dem sogenannten Knochenschalle zu beruhen.

Vorkommen des Geräusches des gesprungenen Topfes bei gesunden Lungen betrifft, so gelang es mir noch nicht, bei Erwachsenen durch die gewöhnliche Percussion dasselbe nachzuweisen; hingegen überzeugte ich mich in der letzteren Zeit durch die Untersuchung einer gewissen Zahl von Kindern von der überraschenden Häufigkeit desselben am normalen kindlichen Thorax.

Unter 46 Kindern von 4—14 Jahren fand ich das Geräusch mehr oder minder deutlich ausgesprochen, auf einer oder beiden Seiten, 26 mal, also in mehr als der Hälfte der Fälle*), und zwar immer nur auf der vorderen Thoraxfläche. Auf beiden Seiten zugleich fand sich das Geräusch in 14 Fällen, unter diesen jedoch nur 5 mal gleichmässig stark an beiden vorderen Thoraxflächen, sonst meist linkerseits stärker, als rechts; nur in 2 Fällen wurde es rechts stärker gehört, als links. In 8 Fällen fand sich das Geräusch bloss auf der linken Seite, und in 4 Fällen bloss auf der rechten Seite der vorderen Brustfläche vor. Ueber die Häufigkeit des *Bruit de pot fêlé* je nach Alter und Geschlecht bei den von mir untersuchten Kindern gibt nachstehende Tabelle Aufschluss:

Alter	Anzahl der untersuchten Kinder	Häufigkeit des Vorkommens des *Bruit de pot fêlè* bei	
		Knaben	Mädchen
4 Jahre	1	—	—
5 „	1	—	1
6 „	3	2	1
7 „	1	1	—
8 „	—	—	—
9 „	1	1	—
10 „	4	2	1
11 „	8	3	1
12 „	8	2	3
13 „	10	1	1
14 „	9	4	2
	Sa. 46	16	10
		26	

*) Ich ergreife hier gerne die Gelegenheit, sowohl Herrn Dr. M. Geigel, sen., als auch Herrn Dr. Robert v. Welz, von denen jener die im Taubstummen-Institut,

Nach dem 14. Lebensjahre scheint das Geräusch an Häufigkeit im Allgemeinen sehr abzunehmen, wenigstens finde ich unter 7, im Alter von 15 und 16 Jahren stehenden, gesunden jungen Leuten dasselbe nur in 1 Falle, und zwar hier bloss auf einer Seite (links). Mit wenigen Ausnahmen fand sich das Geräusch in den Infraclaviculargegenden, etwa bis zur dritten Rippe, bald deutlicher gegen das Sternum zu, bald deutlicher am äusseren Theile der Unterschlüsselbeingegend in der Nähe des Oberarms. Am deutlichsten, und in den meisten Fällen nur allein, war das Geräusch hörbar bei geöffnetem Munde und während des Exspiriums, verschwand bei Verschluss des Mundes und der Nase, oder auch wohl nur des ersteren allein, ohne dass in der Höhe des Percussionsschalls dabei irgend eine Aenderung merkbar gewesen wäre. Bemerkenswerth war, dass keines jener Kinder, welche einen stärker convexen Thoraxbau zeigten, das Geräusch besass, sondern dass es mehr bei jenen Kindern ausgesprochen schien, deren vordere Thoraxfläche eine mehr abgeflachte Configuration und desshalb besondere Elasticität darbot; doch zeigte keines der untersuchten Kinder bestimmte, weder objective noch subjective Symptome von Erkrankung des Athemapparates. Als bemerkenswerth möchte ich einstweilen die Eigenthümlichkeit hervorheben, dass in der grössten Mehrzahl der Fälle das *Bruit de pot fêlé* entweder bloss links, oder in den Fällen seines doppelseitigen Vorkommens in grösserer Deutlichkeit und Stärke links vorhanden war, und dürfte hieraus bezüglich der Genese des Geräusches die Nähe eines luftleeren Organes, des Herzens, nicht ohne Einfluss zu sein scheinen, um so mehr, als in einigen Fällen, in denen das Geräusch auch rechterseits zugegen war, es mehr in der mittleren rechten Thoraxgegend, etwa in der Nähe der Brustwarze, also in der Nähe der Leber, als besonders deutlich auffiel.*)

Nachdem wir somit die verschiedenen Zustände erwähnten, bei denen bisher das Geräusch des gesprungenen Topfes bald mehr, bald minder häufig wahrgenommen wurde, wodurch jedenfalls die Meinung Jener widerlegt sein dürfte, welche dasselbe als ein nur für Excavationen im Lungen-

---

dieser die im Blindeninstitut dahier sich befindenden Kinder für diese Untersuchungen mir mit bereitwilliger Freundlichkeit zu Gebote stellte, meinen Dank auszusprechen.

*) Scoda gibt auffallender Weise noch in der 4. Auflage seiner Abhandlung über Auscultation und Percussion S. 21 an, dass er das Geräusch des gesprungenen Topfes bei gesunden Kindern noch nicht gefunden habe. In der neuesten, 5. Auflage seines Buches fehlt dieser Passus, so dass sich Skoda nachträglich doch von dessen Vorkommen überzeugt zu haben scheint, wenn er diess auch nicht direct angibt.

gewebe pathognomonisches Zeichen betrachten, bliebe uns zunächst übrig, unsere Meinung über die Entstehungsweise dieses Phänomenes auszusprechen. Allerdings stossen wir hier auf mancherlei Schwierigkeiten, in so ferne die Verschiedenheit der Zustände, bei denen das *Bruit de pot fêlé* gehört wurde, einem gemeinsamen Erklärungsgrund, der sich auf gewisse, diesen verschiedenen Zuständen in gleicher Weise zukommende physicalische Grundbedingungen stützte, störend entgegensteht. Am Leichtesten dürfte die Erklärung des Geräusches für grössere Excavationen im Lungenparenchym gegeben werden können, indem die in der Cavität enthaltene und durch einen stärkeren Percussionsschlag in rasche Compression versetzte Luftmasse, wenn letztere bei einer gewissen Enge der einmündenden Bronchien nicht in entsprechender Weise auszuweichen vermag, durch manigfache Reflexionen von und an der nächsten Umgebung der einmündenden Bronchien zu einem System unregelmässiger Schallwellen angeregt wird, welche übrigens bald wieder sich ausgleichend und zur Ruhe kommend, das Vorübergehende und die besondere Kürze des Geräusches bedingen. Skoda hat, wie bekannt, bereits die anatomischen Bedingungen hinreichend festgestellt, welche sich an einer Caverne zur Erzeugung des *Bruit de pot fêlé* vereinigt finden müssen und hat eine gewisse Grösse, oberflächliche Lage, die Nothwendigkeit des wenigstens theilweisen Luftgehaltes und der freien Communication derselben durch einen oder mehrere Bronchien nach Aussen als solche bezeichnet. Dabei erklärt sich leicht aus dem so häufigen Fehlen dieser günstigen Coincidenzen, warum bei so vielen Cavernen das Geräusch des gesprungenen Topfes entweder vollständig oder vorübergehend vermisst wird. Vielleicht könnte man als eine Bedingung für die Entstehung des Geräusches noch die hinzufügen, dass die Höhle eine gewisse Grösse nicht überschreiten dürfe; wenigstens ist meines Wissens bisher noch kein Fall bekannt geworden, in welchem dasselbe bei einem grösseren Pneumothorax aufgefunden worden wäre, wo doch die von Scoda geforderten Bedingungen so häufig in genügender Weise sich vereinigt finden. Es scheint, als ob bei Hohlräumen, welche eine gewisse Grösse überschritten, selbst bei einer möglichst starken Percussion die in der Luft des Cavums zunächst der percutirten Stelle erzeugten Schwingungen nicht mit genügender Stärke bis zu der entfernten Oeffnung gelangten, um an derselben jene unregelmässigen Geräuscheswellen zu erregen. Selbst übrigens zugegeben, dass an der offenen Lungenfistel des Pneumothorax die Entstehung eines *Bruit de pot fêlé* möglich wäre, so würden doch noch Momente sich auffinden lassen, welche das Percipirtwerden desselben durch das Ohr des Percutirenden verhindern könnten,

in so ferne nämlich jene unregelmässigen, an einer fernen Stelle entstandenen Geräuscheswellen kaum die Fähigkeit besitzen dürften, durch die Luft eines grösseren Schallraumes hindurch bis an die Brustwand, und selbst noch letztere durchsetzend bis zum Ohre des Untersuchers sich fortzuleiten.

Was das nachgewiesener Weise bei gesunden Kindern so häufig neben sonorem Percussionsschall und vesiculärem Athmen vorkommende *Bruit de pot fêlé* anlangt, so weiss ich dafür keine andere Erklärung, als die, dass bei der besonders beträchtlichen Elasticität und Impressionsfähigkeit der vorderen Fläche des kindlichen Thorax durch den Percussionsstoss eine so starke Compression der Lunge und der in ihr enthaltenen Luft erzeugt wird, dass die in den traubigen Endbläschen der Lunge sich befindliche Luft mit einer erheblichen Gewalt gegen und durch die einmündenden feinsten Bronchien getrieben wird. Indem diess in einer grösseren, der percutirten Stelle zunächst gelegenen Zahl von Lungenbläschen gleichzeitig geschieht, scheinen dadurch in der nächsten Umgebung der percutirten Stelle unregelmässige Schwingungen erregt werden zu können, welche das Geräusch hervorrufen. Wie ich bereits mittheilte, fand sich das Geräusch bei Kindern vorwiegend häufig links und auch in den selteneren Fällen seines rechtseitigen Vorkommens einige Male tiefer, unten gegen die Leber zu am Deutlichsten, so dass ich schon oben die Vermuthung aussprach, es möchte die Nähe eines soliden Körpers begünstigend auf die Entstehung des *Bruit de pot fêlé* einwirken. In der That lässt sich auch denken, dass die durch die Percussion erzeugte Impression der Thoraxwand um so mehr comprimirend auf das darunter gelegene Lungenparenchym wirken muss und die in letzerem enthaltene Luft zu einer um so rascheren und gewaltsameren Entweichung durch die feinen Bronchien zwingen wird, wenn in der Nähe des percutirten Theils ein unnachgiebiger Körper sich befindet, als wenn bei dem Fehlen eines solchen eine Ausgleichung der Verdichtung und Ausweichung der comprimirten Lunge nach allen Richtungen hin ungestört gestattet ist. Uebrigens wird das Geräusch um so leichter entstehen müssen, je elastischer der Thorax, daher eben so häufig bei Kindern, während im vorgerückteren Alter, wo der Thorax starrer, die äusseren Bedeckungen dicker werden, die Frequenz des Geräusches abnimmt; daher fand ich es nie auf der hinteren Thoraxfläche, und auch nicht bei Kindern mit stärker convexem und daher minder deprimirbarem Thorax. Das Geräusch, wie es bei normalen Kinderlungen gehört wird, stimmt übrigens in seinen übrigen Characteren mit dem *Bruit de pot fêlé* der Cavernen überein, indem auch jenes vorzugsweise im Momente der

Exspiration sich findet und bei Verschluss des Mundes und der Nase verschwindet.

Auscultirt man am Larynx, während ein College in der Infraclaviculargegend das Geräusch erzeugt, so lässt sich an jenem keine Andeutung des Geräusches erkennen, so dass die Entstehung desselben an der Stimmritze als eine Unmöglichkeit erscheint, während für andere Formen des *Bruit de pot fêlé*, wie diess Wintrich wahrscheinlich machte (vergl. dessen Krankh. der Respirationsorgane, 1854. S. 36), eine solche Entstehungsweise immerhin zugestanden werden kann. Aus dem angeführten Grunde muss ich auch der von Cockle (a. a. O.) gegebenen Erklärung des *Bruit de pot fêlé*, wie er es bei mit Bronchitis behafteten Kindern hörte, entgegentreten. Nach diesem Beobachter soll bei einer kräftigen Percussion auf die leicht deprimirbare vordere Brustwand die in den darunter liegenden dilatirten (?) und congestionirten Bronchien enthaltene Luft plötzlich dislocirt werden; die darin erregten sonoren Vibrationen sollen sich mit jenen mischen, die in den soliden Wandungen des Thorax und der Bronchien entstehen und diese vereinten Schallwellen nun bei ihrem Durchtritt durch die Glottis sowohl, als auch durch ihren Reflex an den unregelmässig gestalteten Flächen des harten und weichen Gaumens zum Geräusche modificirt werden. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass dem Geräusche bei Bronchitis wesentlich dieselben Entstehungsmomente, wie bei gesunden kindlichen Lungen, zu Grunde liegen möchten, und dass nur die bei Bronchitis bestehende Verengerung der feineren Bronchien als ein begünstigendes Moment für die Entstehung des Geräusches hinzutritt.

Was nun die Erklärung des *Bruit de pot fêlé* in den übrigen Fällen seines Vorkommens bei krankhaften Zuständen anlangt, so möchte das bei pleuritischen Exsudaten an den vorderen oberen Partieen des Thorax sich findende Geräusch in analoger Weise dadurch entstehen, dass, wenn der obere Theil der Lunge durch die von Unten aufgestiegene Exsudatmasse sich auf einen kleineren Raum zusammengedrängt findet, die durch einen kräftigen Percussionsschlag in Compression versetzte Luft in den Lungenbläschen zu einem um so rascheren Entweichen durch die einmündenden feinsten Bronchien veranlasst wird, und daher um so leichter das Geräusch erzeugen muss, als durch die umliegenden compressionsunfähigen Begrenzungen eine Ausgleichung der in der Luft des Lungenparenchyms stattfindenden Verdichtung nach anderen Richtungen hin unmöglich geworden ist. Dass hier in der schon früher angedeuteten Weise auch die Nähe des Herzens als eines compressionsunfähigen Körpers vielleicht nicht ohne mitwirkenden Einfluss

ist, dafür scheinen die drei von mir beschriebenen Fälle von Pleuritis mit *Bruit de pot fêlé* zu sprechen, indem diese Fälle bloss linksseitige Exsudate betrafen, bei welchen keine Dislocation des Herzens bestand.

Allerdings ist das bis jetzt vorliegende Materiale noch ein zu geringes, um aus demselben bestimmte Folgerungen schliessen zu können, und es möchte auch leicht ein zufälliges Verhältniss sein, wenn die Fälle von Pleuritis, bei denen ich das *Bruit de pot fèlé* auffand, sämmtlich linksseitige Exsudate waren; ich gebe hier nur diese Andeutungen für weitere Untersuchungen. Auch gebe ich gerne zu, dass für die Entstehung des *Bruit de pot fêlé* in den mitgetheilten Fällen von Pleuritis noch weitere, unbekannte Verhältnisse als begünstigend mitwirkend gewesen sein möchten; denn wenn schon die Seltenheit des Geräusches bei den so häufigen Pleuraexsudaten darauf hindeutet, so dauerte auch namentlich in dem von mir mitgetheilten ersten Falle das Geräusch immer noch fort, nachdem bereits das Exsudat so beträchtlich abgenommen hatte, dass ihm nicht wohl mehr ein erheblicher Einfluss auf den oberen Theil der Lunge zugeschrieben werden konnte.

Wintrich theilt in seiner Pathologie der Respirationsorgane (S. 37) einen bemerkenswerthen Fall mit, der bei oberflächlicher Betrachtung mit meinen Fällen von Pleuritis in eine Reihe gestellt werden könnte; doch glaube ich, dass die von Wintrich für seinen Fall gegebene Erklärung, welche für letzteren immerhin ihre Geltung haben mag, sich in keiner Weise auf meine Fälle anwenden lässt. Während in Wintrich's Fall das *Bruit de pot fêlé* wohl in dem Hauptbronchus entstanden sein musste und demzufolge auch in Begleitung eines metallischen Percussionsschalls (Williams Trachealton) vorhanden war, welcher letzterer bei Oeffnen und Schliessen des Mundes in seiner Höhe sich änderte; während das Geräusch augenblicklich verschwunden war, als sich zwischen Bronchus und Brustwand durch Wiederausdehnung der Lunge während der Thoracentese eine lufthaltige Lungenschichte eingelagert hatte, — so sehe ich in meinen Fällen das *Bruit de pot fêlé* unter Verhältnissen, wo an einen Williams'schen Trachealton nicht gedacht werden konnte, wo, wie diess aus den übrigen Zeichen hervorging, zwischen Bronchus und Brustwand lufthältiges Lungenparenchym lagerte, dessen Schallhöhe sich bei Oeffnen und Schliessen des Mundes nicht änderte, und wo also die Bildungsstätte des Geräusches unzweifelhaft im lufthältigen Lungengewebe angenommen werden musste.

Jene Fälle endlich, wo das Geräusch bei blossen Infiltrationen in's Lungenparenchym gehört wurde (Scoda, Bennett), scheinen nun nament-

lich darin mit einander übereinzustimmen, dass die infiltrirten Stellen des Lungengewebes mit noch lufthältigen Parenchymtheilen abwechselten, in welchen Fällen alsdann das Geräusch auf analoge Weise, wie ich es für die pleuritischen Exsudate andeutete, zu Stande gekommen sein dürfte. Die von Bamberger (deutsche Klinik, 1850, Nr. 11) erwähnten drei Fälle, wo im Verlaufe von Pneumonie das Geräusch gehört wurde, möchten, wie ich vermuthe, auch in diese Categorie gehören; wenn auch derselbe angibt, dass in dem einen dieser Fälle, welcher zur Section kam, das „Lungenparenchym vollkommen luftleer und infiltrirt" gefunden wurde, so glaube ich doch, dass dieser Satz nicht so ganz wörtlich in diesem Sinne genommen werden dürfte, in soferne eine in allen ihren Theilen vollkommen hepatisirte Lunge nicht wohl zur Beobachtung kommen dürfte, sondern immer einzelne, wenn auch allerdings nur geringe Theile des Lungengewebes noch lufthältig bleiben und zwar gerade an jener Stelle, an welcher Bamberger das *Bruit de pot fêlé* hörte, nämlich am vorderen Rande des oberen Lappens. Ich vermuthe daher, dass in Bamberger's Fällen einzelne, wenn auch umschriebene, noch lufthältige Partieen am vorderen Lungenrande vorhanden gewesen sein möchten, welche auf die angedeutete Weise das Geräusch bedingten. Ich halte mich um so mehr zu dieser Annahme veranlasst, als eine andere Erklärungsweise des Geräusches schwer auffindbar sein möchte, und ich auch keineswegs jene, wie sie Bamberger für seine Fälle gibt, theilen zu können glaube. Derselbe ist nämlich der Meinung, der Percussionsstoss habe durch die hepatisirte Lunge hindurch bis zu der im Hauptbronchus befindlichen Luft sich fortgepflanzt; die in diesem enthaltene und in Erschütterung versetzte Luft sei in die nächsten noch offenen, feineren Bronchialverästelungen entwichen und habe dadurch in analoger Weise das Geräusch erzeugt, wie dies beim Entweichen der in einer Caverne enthaltenen Luft durch einen offenen Bronchus der Fall sei. Abgesehen davon, dass, hätte der Percussionsstoss wirklich die Luft im Hauptbronchus in Schwingungen versetzt, ein mehr oder minder deutlich bemerkbarer tympanitischer oder metallischer Percussionsschall hätte zugegegen sein müssen, so scheint es mir überhaupt nicht wohl möglich, durch einen gewöhnlichen Percussionsstoss die Luft im Bronchus durch eine dicke, hepatisirte Lage hindurch in eine solche Erschütterung zu versetzen, dass dieselbe unter einem hörbaren Geräusche in einmündende Kanäle entwiche, in welchen letzteren, da sie doch ihrerseits ebenfalls in infiltrirtem Gewebe liegen und zu solchem verlaufen, bestimmt die Luft keiner solchen Compression fähig ist, wie sie doch für die Aufnahme einer in sie hineinzutreibenden neuen Luftmasse erforderlich

wäre. In solchen Fällen dürfte die Entweichung der Luft aus dem comprimirten Bronchus nur in der Richtung gegen die Trachea denkbar sein. — Dieselbe Erklärungsweise sucht Bamberger für das bei Kindern mit normalen Lungen vorkommende *Bruit de pot fêlé* aufrecht zu erhalten; doch muss ich derselben zum Theil dieselben Gründe, wie oben angeführt, entgegenhalten, indem ich auch hier nicht glaube, dass bei gewöhnlicher Percussion die Luft im Hauptbronchus zu Schwingungen erregt werden könne. Ausserdem findet sich das Geräusch bei Kindern gar nicht in der Nähe der Wirbelsäule und an der Lungenwurzel, wie Bamberger zu supponiren scheint, sondern nur an der vorderen Thoraxfläche in Begleitung eines ausserdem sonoren und nicht metallisch oder tympanitisch klingenden Percussionsschalles. Dieses Entweichen der Luft aus dem Hauptbronchus in die feineren Bronchien müsste ferner nach Bamberger's Theorie im Momente der Inspiration besonders begünstigt sein, und somit während inspiratorischer Bewegungen das *Bruit de pot fêlé* besonders leicht und deutlich zu Stande kommen; es findet aber, wie ich gezeigt habe, gerade das Gegentheil statt.

Ein weiteres percutorisches Symptom, das sich bekanntlich sehr häufig entweder ohne oder mit Begleitung des *Bruit de pot fêlé* bei Cavernen innerhalb des Brustraumes vorfindet, ist der tympanitische Percussionsschall. Doch glaube ich kaum hier erwähnen zu müssen, dass derselbe in keiner Weise massgebend ist für die Diagnose einer Excavation, indem derselbe ebenso häufig den verschiedensten anderweitigen krankhaften Zuständen des Lungengewebes zukömmt, und namentlich als ziemlich constante Erscheinung an den oberen Theilen der Lunge sich findet, wenn die unteren Partieen derselben durch ein reichlicheres Pleuraexsudat comprimirt werden, wie diess zuerst von Scoda als wichtiges diagnostisches Zeichen nachgewiesen wurde. In Frankreich scheint das Vorkommen des tympanitischen Schalles an den genannten Stellen bei Pleuraexsudaten erst durch Roger's Mittheilungen (*Arch. génér. de Med. Tom.* XXIX. 1852) bekannt geworden zu sein, welcher dasselbe während seines Aufenthaltes in Wien von Scoda selbst kennen lernte, während es in England durch Markham (*Monthly Journ. June* 1853), der die Ansichten Scoda's darüber ebenfalls adoptirt, zur allgemeineren Kenntniss der Aerzte gebracht wurde. Von diesen Formen des tympanitischen Percussions-Schalles müssen aber jene Fälle des tympanitischen und metallischen Schalles unterschieden werden, welche, als in selteneren Fällen ebenfalls wieder bei pleuritischen Exsudaten vorkommend, auf die Weise zu Stande gebracht werden, dass durch eine in Folge des Exsudates auch an den

oberen Theilen bis zur Luftleere comprimirte und an die Brustwand angedrängte Lunge hindurch die in dem dadurch ebenfalls der Brustwand näher gerückten Hauptbronchus befindliche Luft bei der Percussion in Schwingungen versetzt wird, was Williams bekanntlich als den sogenannten Trachealton bezeichnete, und welcher letzterer sich von jenem im Lungenparenchym selbst erzeugten tympanitischen Schall namentlich durch seine grössere Leerheit, sowie durch das Fehlen des vesiculären Athmens und das Vorhandensein eines Athmungsgeräusches von bronchialem Character an der betreffenden Stelle unterscheiden dürfte.

Wintrich's schöne Forschungen haben uns ausserdem in neuester Zeit ein vortreffliches Zeichen kennen gelehrt, um den im Lungenparenchym entstandenen tympanitischen Schall von dem Williams'schen Trachealton und jenen Formen des tympanitischen und metallischen Percussionsschalls, wie sie über grösseren Cavernen gefunden werden, zu unterscheiden. Dieses Zeichen gründet sich auf Aenderungen in der relativen Höhe des tympanitischen Schalles der Cavernen, je nach dem Oeffnen oder Schliessen des Mundes und der Nase, und zwar in derselben Weise, in der die Schallhöhe eines einfach offenen Luftraums wechselt je nach der verschiedenen Weite der Oeffnung. Ich freue mich nach den Resultaten, welche ich durch die mehrfache Untersuchung von 5, mit unzweifelhaften Cavernen behafteten Phthisikern, die mir theils in meiner Privatpraxis, theils im hiesigen Militärlazarethe in der jüngsten Zeit zu Gebote standen, Wintrich's Angaben vollkommen beipflichten zu können, und kann übrigens noch hinzufügen, dass die Höhe des tympanitischen Cavernenschalles nicht allein bei Oeffnen und Schliessen des Mundes sich ändert, sondern dass eine solche Differenz schon bloss bei tieferen Respirationsbewegungen sehr deutlich hervortritt, indem die grössere Weite der Stimmritze bei der Inspiration ein Höherwerden, hingegen das Engerwerden derselben bei der Exspiration ein Tieferwerden des Schalles in merklicher Weise bedingt. Dieser Einfluss der Glottisweite auf die Höhe des tympanitischen Cavernenschalles ist übrigens ein so beträchtlicher, dass derselbe selbst durch die Vergrösserung des Luftraumes der Caverne im Acte der Inspiration, welche an sich den Schall tiefer machen würde, keineswegs aufgehoben wird, sondern trotzdem als schliessliches Resultat ein deutliches Höherwerden des Schalles bei der Inspiration zu Stande kömmt.

So werthvoll nun auch immerhin die Wintrich'schen Resultate in diagnostischer Hinsicht für viele Fälle sein mögen, so dürften doch anderseits Fälle vorkommen, in denen auch mit ihnen die Diagnose nicht zur Sicherheit erhoben werden könnte, und zwar wären diess jene allerdings

selteneren Fälle, in welchen die Bedingungen für den Williams'schen Trachealton gegeben sind und welche ganz besonders leicht zu der irrigen Annahme einer Caverne innerhalb des Lungenparenchyms verleiten könnten. Es kann somit auch in dem Wechsel der Höhe des Schalles je nach der Weite der äusseren Oeffnungen ebenso wenig, als in den Veränderungen der Schallhöhe bei der verschiedenen Weite oder dem völligen Verschluss der Glottis, ein pathognomonisches Zeichen für pathologische Höhlenbildung innerhalb des Lungenparenchyms gefunden werden.

In ähnlicher Weise, wie der tympanitische Schall, dürfte nun auch der metallische Percussionsschall bezüglich seines diagnostischen Werthes für Cavernen zu beurtheilen sein.

Schliesslich noch einige Worte über die auscultatorischen Erscheinungen bei Cavernen, welche man als die amphorischen und metallischen, wie sie sowohl die Athembewegungen, als auch die Stimmphänomene begleiten, zusammengefasst hat. Ich muss zunächst erwähnen, dass mir in vielen Fällen bei der Auscultation, besonders alter Personen, zwischen den Schulterblättern an der Lungenwurzel ein Athmungsgeräusch mit so entschieden amphorischem Character auffällig war, dass es mir durch kein sinnlich auffassbares Merkmal von jener Art des cavernösen Athmens, wie man es bei phthisischen Cavernen hört, unterscheidbar erschien. Es ist in der That auffallend, dass dieser Entstehungsmöglichkeit eines amphorisch klingenden Athmens in der Trachea und den beiden grossen Bronchien in den verschiedenen Handbüchern über Auscultation nirgends specieller gedacht wird, während dieselbe doch meinen Erfahrungen zu Folge als keineswegs selten bezeichnet werden muss. Treten nun unter solchen Verhältnissen Momente hinzu, welche eine ungehinderte Fortleitung der in der Trachea und dem Hauptbronchus entstehenden Schallerscheinungen zur Brustwand begünstigen, wie diess z. B. totale Infiltrationen der oberen Lungenlappen oder durch Compression der Lunge auch hier wiederum die diagnostisch so fatalen Pleuraergüsse mit sich bringen, so könnte das Auftreten amphorischer oder metallischer Erscheinungen in der *Regio infraclavicularis* oder an der *Regio supra-* und *infraspinata,* und somit eine Verwechselung mit pathologischen Höhlenbildungen an diesen Theilen eine naheliegende Möglichkeit werden. Bestimmt würde es auch keinem Diagnostiker auffallend erscheinen, wenn er z. B. bei einer Bronchiectasie mit gleichzeitiger Verdichtung des umgebenden Parenchyms, wo die Bronchien bis zu Höhlen und Kanälen von dem Durchmesser des Hauptbronchus oder selbst der Trachea erweitert wären, während des

Lebens amphorische und metallische Phänomene constatiren konnte, und wenn Kolisko (Oester. Jahrbücher, Oct. 1844) als den kleinsten Umfang einer Höhle, in der diese Erscheinungen zu Stande kommen können, jenen eines Taubeneies angibt, so dürfte auch in dieser Beziehung das Lumen des Hauptbronchus oder der Trachea als wohl nicht zu geringe erscheinen.

Ich könnte eine Reihe einzelner Fälle als Belege für das Gesagte beibringen; so finde ich, um nur einige anzuführen, in meinen Notizen, welche sich noch aus der Zeit meiner klinischen Assistenz im Juliusspitale datiren, den Fall eines 73jährigen Mannes aufgezeichnet, welcher unter Fiebererscheinungen an einer Pneumonie zuerst des linken und nach einigen Tagen auch des rechten oberen Lungenlappens erkrankte, und bei welchem das bronchiale Athmen an der linken hinteren und oberen Thoraxpartie von einem so entschieden amphorischen Klange begleitet auftrat, dass, wäre die Entwickelungs- und Verlaufsweise des Falles nicht genau verfolgt worden, die Annahme einer Caverne daselbst jedenfalls nahe gelegen wäre; rechterseits übrigens fehlte dieser amphorische Character. Die Pneumonie löste sich nicht, sondern ging in eine chronische Form über, welcher der Kranke bald erlag.

Die Section zeigte bloss doppelseitige chronisch-pneumonische Verdichtungen; der Mangel des amphorischen Athmens rechterseits schien durch die geringere Ausdehnung der Infiltration auf dieser Seite motivirt.

Ein anderer, mir noch sehr lebhaft in Erinnerung stehender Fall betraf einen 74jährigen Knecht, der schon seit vielen Jahren an Husten mit Auswurf litt, und welcher unter den Erscheinungen einer acuten rechtseitigen Pneumonie erkrankte. Bei seinem Eintritte in das Juliusspital zeigte die physicalische Untersuchung rechts vorne unter der Clavicula und hinten auf der ganzen Ausdehnung der Scapula einen fast völlig leeren Percussionsschall; die Auscultation ergab an diesen Stellen, besonders aber in der *Regio supraspinata*, sowie gegen die Lungenwurzel zu ein exquisit amphorisches Athmungsgeräusch, hie und da mit feuchten cavernösen Rasselgeräuschen, und am Tage vor der eintretenden Lethalität in eben diesem Umfange feine metallische Klänge in grosser Häufigkeit. Die damaligen Zuhörer meines diagnostischen Curses überzeugten sich alle mit mir von diesem Phänomene und ich hielt mich nach den vorliegenden Untersuchungsresultaten für berechtigt, neben einem frischen pneumonischen Processe eine vielleicht alte Höhle in der rechten Lungenspitze zu diagnosticiren, was bei dem schon viele Jahre bestehenden chronischen Brustleiden noch mehr Wahrscheinlichkeit für sich gewann.

Die Section aber überzeugte mich von dem Mangel jeder pathologischen Höhlenbildung, und ergab den ganzen oberen und auch einen Theil des mittleren Lappens bloss im Zustande grauer Hepatisation mit zerstreuten Heerden eiteriger Infiltration. Der Einwand, es möchte das metallische Klingen vom Magen aus sich fortgeleitet haben, liess sich leicht dadurch berichtigen, dass dasselbe an den unteren Theilen des Thorax fehlte.

Analoge Fälle finden sich in der neueren Literatur mehrfach beschrieben, doch beziehen sich dieselben mehr auf pleuritische Exsudate, welche auch den oberen Theil der Lunge bis zur Luftleere comprimirten und so die Fortleitungsmedien für die in der Trachea und den grossen Bronchien entstehenden Töne und Geräusche zur Brustwand abgaben, in welchen Fällen dann unter Umständen cavernöse Respiration, Gargouillement u. s. w. gehört wurde, und dadurch eine grosse Quelle diagnostischer Irrthümer offen stand. So beschreibt Notta (*Arch. génér. Tom.* XXII. 1850) den Fall eines massenhaften linksseitigen Pleuraexsudates, bei welchem unter der Clavicula ein metallischer Percussionsschall in Verbindung mit cavernösem Athmen und Pectoriloquie bestand, ohne dass die Section eine Caverne nachzuweisen im Stande gewesen wäre; auch gehören hieher zwei von Béhier beobachtete Fälle (*Arch. génér. Aout.* 1854), in welchen massenhafte rechtsseitige Pleuraexsudate den ganzen Thorax bis hinauf anfüllten und dadurch in der *Fossa supraspinata* und auf der Höhe der *Spina scapulae,* sowie in einem Falle auch vorne unter der Clavicula, ein metallisch-amphorisches Athmungsgeräusch vernehmbar war. Uebrigens liegt gerade keine Nöthigung vor, für das amphorische Athmen in solchen Fällen, wie diess Barthez vorschlägt (*L'Union médic.* Nr. 67. *Juin.* 1855), sich einer eigenen Bezeichnung als „*Respiration hydrique*“ zu bedienen.

Vorstehende Mittheilungen haben gezeigt, dass sämmtliche, bei pathologischen Höhlen innerhalb des Lungenparenchyms sich findenden objectiven Symptome nicht nur vereinzelt, sondern auch in verschiedenen Combinationen bei anderweitigen krankhaften Zuständen vorkommen, und dass es besonders massenhafte pleurale Exsudate sind, in deren Begleitung sich an den oberen Theilen des Thorax diese Erscheinungen finden. Ja es könnte selbst neben amphorischen und metallischen Erscheinungen bei der Auscultation, gleichzeitig durch die Percussion ein tympanitischer oder metallischer Schall, selbst vielleicht mit einem *Bruit de pot*

fêlé, — dessen Entstehung, wie Wintrich (l. c. S. 37) zeigte, auch in dem Luftraum des grossen Bronchus und der Trachea möglich ist, — bei einem einfachen pleuritischen Exsudate zu Tage gefördert werden, so dass hier die ganze Reihe der physicalischen Erscheinungen, wie sie ausserdem bei Cavernen sich vorfindet, zugegen sein, und so selbst der erfahrenste Diagnostiker unter Umständen bezüglich der Diagnose in nicht geringe Schwierigkeiten versetzt werden könnte. In dieser Beziehung dürfte der von Beauvais beschriebene, im vergangenen Jahre auf Rostan's Klinik in Paris beobachtete Fall erwähnenswerth sein, wo bei einer 30jährigen, mit einem linksseitigen Empyeme behafteten Frau, welches die totale eine Thoraxhälfte erfüllte, in der Infraclaviculargegend ein tympanitischer Percussionsschall (Williams' Trachealton) mit *Bruit de pot fêlé*, und bei der Auscultation an dieser Stelle amphorisches Athmen, Gargouillement und Pectoriloquie zugegen waren, und doch wider Erwarten die Section nicht im Stande war, eine Caverne nachzuweisen (*Gaz. des Hôpit.* Nr. 67. *Juin* 1855).

In solchen Fällen würde die genaue Berücksichtigung der Entwicklungsweise des Krankheitsfalles, der bestehenden Allgemeinerscheinungen, des Krankheitsverlaufes, die mikroskopische Untersuchung allenfalls vorhandener Sputa, endlich die Constatirung des Fehlens oder Vorhandenseins einer gleichzeitigen Erkrankung der entgegengesetzten Lungenspitze zuverlässigere Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Falles zu geben geeignet sein, als nur die einseitige Betrachtung der oben besprochenen physicalischen Zeichen.
